

**SWEDEN Patent 500 836**  
**SPIREX Tools AB**

**ABSTRACT**

To align the cutting edge of a tool, an adjustable spirit level with a scale is provided, which is arranged in a housing with a reference surface. The spirit level is brought into contact with the cover surface of the cutting tool beam (2) or with the tool itself. The spirit level is adjusted to the required angle and then the tool and/or the tool holder is turned until the spirit level shows that the correct angle adjustment has been achieved.

SVERIGE

(12) PATENTSKRIFT

(13) C2

(11) 500 836

(19) SE

(51) Internationell klass 5  
B23B 25/06, B23Q 17/22

# **PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET**

(45) Patent meddelat 1994-09-12  
 (41) Ansökan offentliggjord 1992-12-01  
 (22) Patentansökan inkom 1991-05-30  
 (24) Löpdag 1991-05-30  
 (62) Stamansökan nummer  
 (86) Internationell ingivningsdag  
 (86) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent  
 (83) Deposition av mikroorganism  
 (30) Prioritetsuppgifter

(21) Patentansöknings-  
nummer 9101852-7

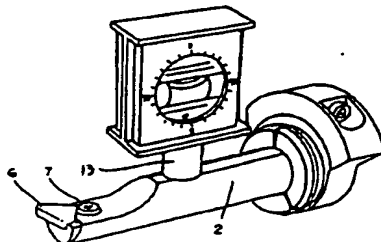
Ansökan inkommen som:

☒ svensk patentansökan  
☐ fullföljd internationell patentansökan med nummer  
☐ omvandlad europeisk patentansökan med nummer

- (73) PATENTHAVARE Spirex Tools AB, Romellavägen 5 703 56 Örebro SE  
 (72) UPPFINNARE Jan Danielson, Örebro SE  
 (74) OMBUD Kurt Lautmanns Patentbyrå AB  
 (54) BENÄMNING Förfarande för vinkelinställning av icke-roterande verktyg  
 (56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER:  
 DE A1 2 301 982 (B23Q 17/22), US A 4 635 376 (33-384),  
 US A 3 894 342 (33-388)

## (57) SAMMANDRAG:

Vid en bearbetningsmaskin med ett eller flera bearbetningsverktyg (2 och 6) fasthålls varje verktyg (2 och 6) med var sin verktygshållare (4). För att förhindra att en skäregg (6) försättes onödigt eller genom felaktig inställning ger en mindre god ytenhet så bör skärebben (6) inställas i förhållande till ett arbetsstycke (8) enligt lämnade rekommendationer. Inställningen av skärverktyget (6) sker enligt känt sätt med hjälp av en rits på skärverktygets (6) bom (2) och en andra rits på verktygshållaren (4). Emellertid har inte alla verktygshållare (4) en rits och då kan stor onoggrannhet uppstå vid inriktning. För att lösa detta problem användes en inställbar libell (12) med skala (11) vilken libell (12) är anordnad i ett hus (9-12) med en referensyta, som bringas i kontakt med mantelytan till skärverktygets bom (2) eller med själva verktyget (6). Libellen (12) inställs på önskad vinkel och därefter vrids verktyget (2) och/eller verktygshållaren (4) till dess libellen (12) visar att rätt vinkelinställning erhållits.



Föreliggande uppfinning hänför sig till en bearbetningsmaskin där ett arbetsstycke är roterande och behandlas vid rotation av ett antal stillastående bearbetningsverktyg. Bearbetningsverktygen kan sitta fast på ett revolverhuvud  
5 där verktygshållarna kan var cylindriska, bestå av en vagga eller hållare. Verktygen som nyttjas har i regel en bom eller skaft som i sin främre ände är försedd med ett skärande verktyg, såsom ett skär eller annat skärande material av hårdmetall. Själva skaftdelen till verktyget förankras  
10 så fast som möjligt i sin verktygshållare. Tillverkare av skärverktyg rekommenderar vissa bestämda vinklar av skärstålet, för att den mekaniska bearbetningen skall bli så bra som möjligt. Vidare att bearbetningen leder till ett minimum av slitage av själva skärverktyget. Så-  
15 ledes måste varje verktyg före ett utnyttjande sättas fast i verktygshållaren på ett sådant sätt att önskade vinklar blir inställda. Emellertid är detta ganska svårt. Hitintills har man bland annat förfarit på så sätt att verktygshållaren försetts med en rits och så har även  
20 skaftet på verktyget en rits. Dessa två ritsar skall bringas i linje med varandra och då bör föreskriven vinkel vara inställd. Detta är ganska svårt att konstatera alldenstund som skärverktyget kan vara beläget på stort avstånd från själva verktygshållaren. Det är således ett önskemål  
25 att det skärande verktyget i verktygets yttersta ände verkligen har de föreskrivna vinklar som föreskrives.

Föreliggande uppfinning har till ändamål att inställa själva skärverktyget så noga som möjligt. Detta sker enligt  
30 föreliggande uppfinning därigenom att man använder en libell som är inställbar längs en skala och som har en referensyta. Libellen kan med förevarande skala inställas så att skärverktyget exakt får de vinklar som föreskrives. Det förfares därvid på så sätt att libellen inställes på önskad vinkel. Därefter placeras det hus vari libellen

5 befinner sig direkt på skaftet till skärverktyget. Skaftet  
respektive själva hållaren kan båda vridas eller endera  
av dem vridas så att libellen kommer att inta ett korrekt  
läge när skärverktyget erhållit på libellen inställd vinkel.  
10 Libellen kan med sin referensyta även placeras direkt  
på det element som fasthåller själva skärstålet. På refe-  
renssidans utsida är placerat en företrädesvis cylindrisk  
permanentmagnet som underlättar en placering av libellen  
15 på verktygsskaftet respektive på fasthållningselementet  
för skärstålet.

15 Själv libellen är anordnad i en cirkulär skiva som är  
svängbar i ett hål på en skiva där invid halkanten en  
skala är anordnad. Vid två motstående kanter till skivan  
är två referensytor anordnade som är parallella med var-  
andra varvid den ena referensytan har en cylindrisk magnet  
20 som är utåtriktad. När libellen med sin hållare placeras  
på ett skaft eller på fasthållningselementet till skär-  
verktyget så har antingen libellen en rotationsaxel som  
är vinkelrät mot skaftaxeln eller parallell med skaft-  
25 axeln. På sidan 5 i ett prospekt med titeln STOREBRO TURNING  
MACHINES STM 4000, STM 6000 visas en bearbetningsmaskin  
vid vilken förfaringssättet enligt föreliggande uppfin-  
ning kan utnyttjas. På ett revolverhuvud är ett antal  
verktygshållare anordnade, dels i form av en vagga, dels  
30 i form av cylindriska hållare. Det är verktygen och hål-  
larna i denna maskin som skall utnyttja förfaringssättet  
enligt föreliggande uppfinning för att få exakta vinklar  
vid själva skärverktygen. Ur nämnda prospekt bifogas som  
bilaga 1 och 2 titelbladet till detsamma och sidan 5.

30 Föreliggande uppfinning kommer närmare att beskrivas i  
samband med bifogade 2 ritningar, där

Fig 1 visar en utföringsform av en cylindrisk hållare  
för ett skärverktyg med ett avfasat skaft och ett  
skär, där

Fig 2 visar ett libellhus avsett att utnyttjas i för-  
faringssättet, där

Fig 3 visar libellhuset applicerat på fasthållningsele-  
mentet för verktygets skärstål och där

5 Fig 4 visar libellhuset applicerat på verktygets skaft.

I Fig 1 visas ett verktyg 2 som har karaktären av ett  
cylindriskt skaft. Skaftet har i sin främre ände ett skär-  
stål 6 som exempelvis fasthålls med hjälp av en skruv  
7 som samverkar med en tunga anliggande mot skärstålet  
10 6. På skaftet 2 är påträdd en hylsa 5 som är av sådan  
beskaffenhet att skaft 2 och hylsa 5 passar in i ett hål  
till en hydraulisk bussning 3. Nämda bussning 3 är till-  
sammans med hylsan 5 och skaftet 2 infört i en verktygs-  
hållare 4. Skärstålet 6 är avsett att bearbeta ett arbets-  
15 stycke 8.

I Fig 2 visas ett libellhus bestående av två plana skivor  
9 och 10 som är parallella med varandra. Mellan de båda  
skivorna är en tredje skiva 12 anordnad som har en cir-  
kulär öppning i vilken en skiva med en libell är vridbart  
20 anordnad. Skivan har en visare som är avsedd att samverka  
en skala anordnad i den vertikala skivans hål. Skalan  
är graderad från 0 till 360°. När libellen är rent hori-  
sontell avläses på skalan att det skärande verktyget har  
vinkel 0. Vrides däremot libellen en aning så kommer libel-  
25 len att intaga ett utgångsläge när det skärande verktyget  
har den vinkel som markeras efter nämnda vridning av libel-  
len. På libellens undersida är en cylindrisk magnet an-  
ordnad som har en yttre yta som är parallell med de båda  
referensytorna 9 och 10.

I Fig 3 visas libellhuset applicerat på skaftet till ett  
skärande verktyg. Libellhuset kan även placeras på den  
skruv som fasthåller det skärande verktyget och då är  
libellhuset så nära det skärande verktygets egg som det  
är möjligt. Då kommer eggen att intaga exakt det vinkel-  
35 läge som är inställt medelst libellhuset.

Skall den skärande ytan t ex ha en vinkel på 50° så vrides cirkelskivan 12 med libellen till vinkeltalet 5. Därefter placeras libellhuset med den magnetiska cylindern lämpligen på själva fasthållningsskruven av skärverktyget och sedan vrides skaftet till skärverktyget så att rätt vinkel ernås, vilket äger rum när libellbubblan befinner sig mellan sina två streck. Ibland kan det var otillräckligt med att vrida själva skaftet till skärverktyget, utan det har också visat sig vara nödvändigt att påverka verktygshållaren. Tack vare att libellhuset är placerat antingen vid fasthållningsskruven eller på själva skaftet till det skärande verktyget så blir den skärande eggen korrekt inställd på ett mycket enkelt sätt. I och med att libellhuset placeras antingen på verktygets skaft eller på fasthållningsskruven av det skärande verktyget så kan inte vinkeln för det skärande verktyget bli felinställt.

Användes libellhuset så erhålles alltid den tryggheten att skärande vinklar blir korrekt inställda. Libellhuset är så litet och behändigt att det utan vidare kan förvaras lätt tillgängligt vid operatörens maskin eller i verktygsrummet. Någon komplicerad eller omständig apparatur erfordras således inte för att åstadkomma korrekt inställning av skärverktyget. Om själva verktygshållaren har en inställningsmekanism så är det väldigt svårt att utan libellhus kunna inställa skärstålets egg korrekt.

## PATENTKRAV

1. Förfaringssätt för att vid en bearbetningsmaskin såsom en svarv, en fräsmaskin eller därmed liknande inställa ett icke roterande bearbetningsverktyg (6) såsom en svarvbom eller ett skärverktyg i ett förutbestämt läge i förhållande till ett föremål (8), som skall bearbetas av verktyget (6), som genom sin bom (2) eller stång är fastsatt i en verktygshållare (4) som är inställbar och som bringas till önskat läge, där nämnda förutbestämda läge inställes med hjälp av en libell (12) vridbart anordnad i ett hus (9-11) med en referensyta (10), där nämnda yta direkt placeras på en referensyta på verktyget (2), varvid libellens (12) vridningsaxel företrädesvis anordnas så att den är vinkelrät mot verktygets (2) längdaxel eller parallell med densamma, att libellen (12) omgives av en skala (11), företrädesvis omfattande 360° och inställes till ett önskat skalvärde varefter verktygshållaren (4) och/eller verktyget (2, 6) genom sin bom (2) vrides så att libellen (12) intager sitt förutbestämda läge d v s libellens (12) luftbubbla skall vara belägen mellan två streck  
k ä n n e t e c k n a t därav, att huset (9-11) har en referensyta som kan utgöras av en tapp (13) med företrädesvis cirkular yttre kontaktyta, vilken tapp (13) är vinkelrät mot referensytan och vilken tapp (13) är magnetisk.
2. Förfaringssätt enligt patentkrav 1,  
k ä n n e t e c k n a t därav, att husets referensyta (13) placeras invid eller på skärstålet (6) eller på dess fasthållningselement (7).

FIG. 1

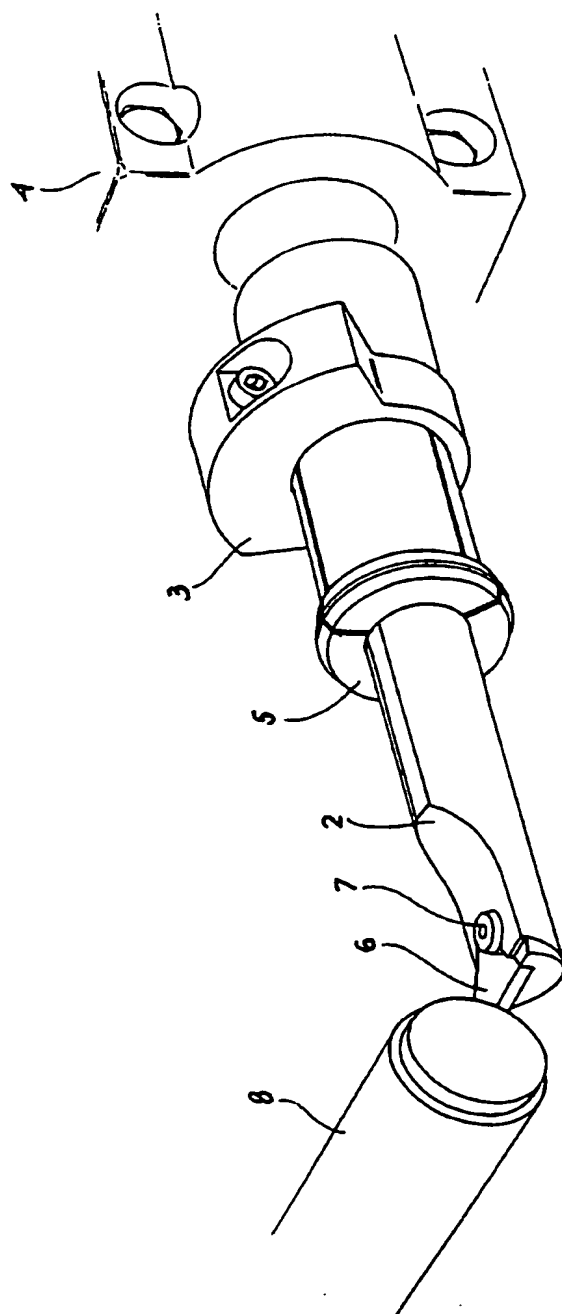




FIG. 2

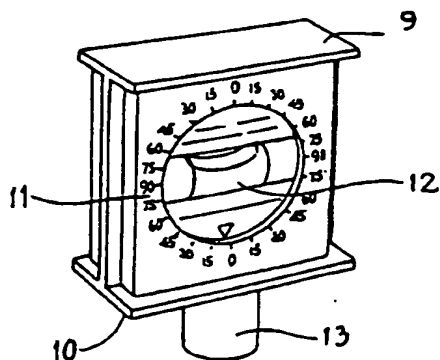


FIG. 3

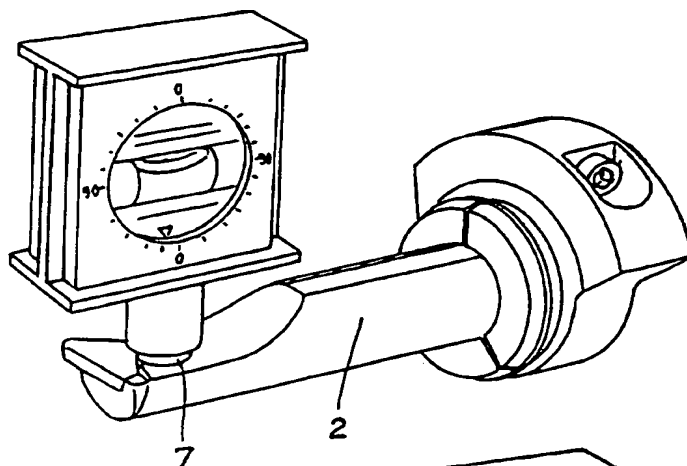


FIG. 4

